

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-318612

(43)Date of publication of application : 16.11.2001

(51)Int.Cl.

G09F 9/00  
G02F 1/1335  
// B29C 45/16

(21)Application number : 2000-134506

(71)Applicant : YOSHIDA INDUSTRY CO LTD

(22)Date of filing : 08.05.2000

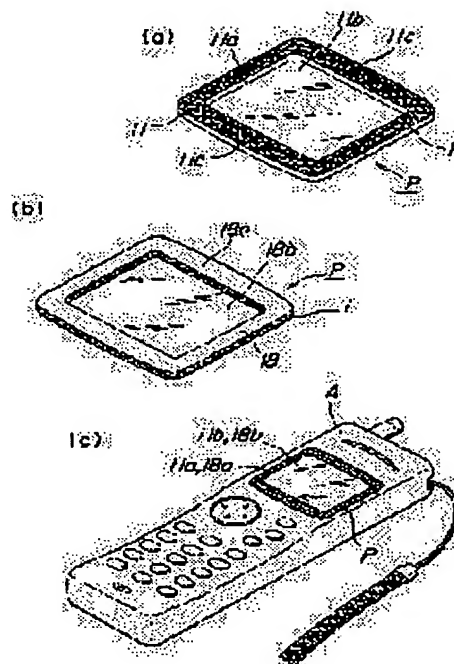
(72)Inventor : WATANABE TSUNEHISA  
KURAMITSU MIKHIRO

## (54) PROTECTIVE PANEL OF ELECTRONIC APPARATUS DISPLAY WINDOW

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a protective panel having a transparent center part and a semitransparent peripheral part of a liquid crystal display window, which can be manufactured in a simple stage and which prevents the inner side of an electronic apparatus from being seen through the peripheral part from an outer part.

**SOLUTION:** The typical constitution of the protective panel P of the electronic apparatus display window comprises a semitransparent surface printing layer 11 having a transparent and colorless window part formed at the center part 11b and an opaque rear surface printing layer 18 having a transparent and colorless window part formed at a center part 18b.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-318612  
(P2001-318612A)

(43) 公開日 平成13年11月16日 (2001.11.16)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)
G 0 9 F 9/00	3 0 2	G 0 9 F 9/00	3 0 2 2 H 0 9 1
G 0 2 F 1/1335	5 0 0	G 0 2 F 1/1335	5 0 0 4 F 2 0 6
// B 2 9 C 45/16		B 2 9 C 45/16	5 G 4 3 5

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-134506 (P2000-134506)

(22) 出願日 平成12年 5 月 8 日 (2000. 5. 8)

(71) 出願人 000160223

吉田工業株式会社

東京都墨田区立花 5 丁目29番10号

(72) 発明者 渡辺 恒久

東京都墨田区立花 5 丁目29番10号 吉田工業株式会社内

(72) 発明者 倉光 幹博

東京都墨田区立花 5 丁目29番10号 吉田工業株式会社内

(74) 代理人 100066784

弁理士 中川 周吉 (外 1 名)

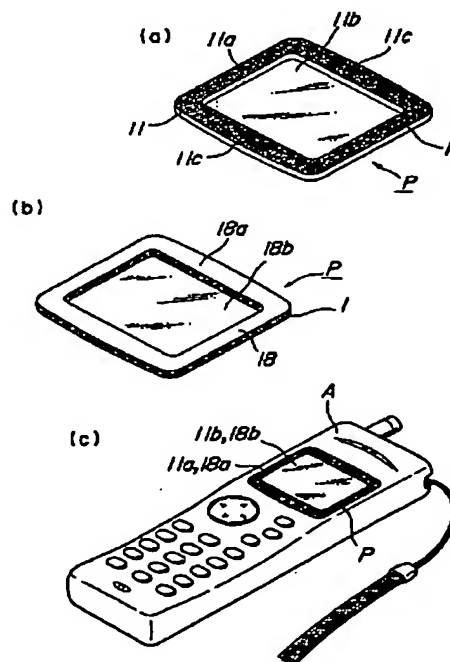
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器表示窓の保護パネル

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、液晶表示窓の中央部を透明とし、周縁部を半透明とした保護パネルを簡単な工程で製造することができるとともに、周縁部から電子機器の内側が外部から覗かれることのない保護パネルを提供することを目的とする。

【解決手段】 本発明に係る電子機器表示窓の保護パネルの代表的な構成は、中央部11bに無色透明な窓部を形成した半透明の表面印刷層11と、中央部18bに無色透明な窓部を形成した不透明の裏面印刷層18を有することを特徴とした電子機器表示窓の保護パネルP。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 中央に無色透明な窓部を形成した半透明の表面加飾層と、中央に無色透明な窓部を形成した不透明の裏面加飾層を有することを特徴とした電子機器表示窓の保護パネル。

【請求項2】 請求項1記載の電子機器表示窓の保護パネルであって、少なくとも前記表面層の上面にはAR層を形成したことを特徴とする電子機器表示窓の保護パネル。

【請求項3】 請求項1または請求項2記載の電子機器表示窓の保護パネルであって、前記加飾層は、ベースフィルム上に少なくとも剥離層、印刷層を有する連続フィルムを用い、転写インモールド工程により形成されたことを特徴とする電子機器表示窓の保護パネル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電話等の液晶表示部に取り付けられる保護パネルであって、特に、パネルの縁部に美的な装飾を加えたものに関する。

## 【0002】

【従来の技術】通常、携帯電話機等の電子機器の液晶表示窓には、これを保護するために透明な保護パネルが取り付けられている。従来、この保護パネルは、表面に傷がつきにくいハード層を形成した無色透明な樹脂のパネルが用いられてきたが、携帯電話機のファッション化に伴い、この保護パネルにもワンポイントや印刷が施されるようになってきている。

【0003】特に近年、半透明樹脂を用いたシースルータイプの電子機器が流行し、表示に影響しない、保護パネルの周縁部にシースルータイプのデザインを施したいという要請が高まっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】中央を無色透明とし周囲を半透明とした保護パネルを成形するには、それぞれ中央部パネルと周縁部パネルとを別体に成形して両者を組み合わせるか、透明な中央部パネルを型に入れ、周囲に半透明樹脂を射出して一体化させるインサート成形を行うことが考えられる。

【0005】しかしながら、これら成形方法では、製造工程が複雑で、生産コストが高くなってしまうという問題点があった。

【0006】また、一方で中央部の液晶表示部の十分な表示面積を確保し、保護パネルの周縁部をシースルータイプとすると、保護パネルの周縁部が液晶表示部の外側にかかってしまい、半透明の周縁部を通して液晶表示部の周りの配線等が見えてしまい、外観を損ねるという問題点もあった。

【0007】そこで、本発明は、液晶表示窓の中央部を透明とし、周縁部を半透明とした保護パネルを簡単な工程で製造することができるとともに、周縁部から電子機

器の内側が外部から覗かれることのない保護パネルを提供することを目的としている。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明に係る電子機器表示窓の保護パネルの代表的な構成は、表面の液晶表示窓部を除く周縁部に半透明の加飾をして、裏面側の加飾が見えるようにするとともに、裏面側は不透明の加飾等を施している。

## 【0009】

【発明の実施の形態】本発明に係る電子機器表示窓の保護パネルについて、図を用いて説明する。

【0010】図1に、本実施形態により製造される保護パネルの例を示す。この保護パネルPは携帯電話等の電子機器表示窓に嵌め込まれ、この表示窓部を保護するパネルである。図1(a)に保護パネルPの表面を、図1(b)にその裏面を示すが、保護パネルPは透明なアクリルの板体1であって、板体1の表面には、表面印刷層11が、また、その裏面には裏面印刷層18が形成されている。

【0011】かかる表面印刷層11は縁部11aを有色半透明とし、中央部11bを無色透明としている。また、同様に裏面印刷層18も縁部18aのみ、シルバーなどの反射印刷を施し、中央部18bを無色透明としている。なお、両者の中央部11b、18bは印刷層を形成しないことによって無色透明を実現できるが、透明インクを使用してもよいことはもちろんである。

【0012】保護パネル1は、かかる構造を有することにより、表面側から見ると、その縁部11aが有色半透明であり、これを通して裏面の反射印刷された縁部18aが覗かれるため、あたかも有色透明樹脂と有色半透明樹脂が組み合わされて保護パネルPが構成されているように見える。

【0013】保護パネルPの裏面印刷層は不透明であるため、表面縁部がシースルータイプでありながら、この部分を透して携帯電話Aの内部基盤が見えてしまうことはない。

【0014】そして、かかる保護パネルPは、図1(c)に示すように、携帯電話Aの液晶表示窓に取り付けられて使用される。

【0015】次に、本実施形態に係る電子機器表示窓の保護パネルPの製造方法について説明する。

【0016】図2に示すように第1の工程においては、固定金型2と可動金型3との間に第1の連続フィルム6と第2の連続フィルム13を連続して通過させる。

【0017】固定金型2には、透明アクリル樹脂を射出するゲート2aと、これに連結するキャビティ2bが形成されている。また可動金型3も、透明アクリル樹脂を射出するゲート3aと、これに連結するキャビティ3bが形成されている。

【0018】ゲート2aは、固定金型2と可動金型3を

合わせて型締めした際に、ゲート3aに対向する位置に設けられている。

【0019】固定金型2、可動金型3のそれぞれには、第1の巻き取り装置4と第2の巻き取り装置5とが取り付けられている。それぞれの巻き取り装置4、5は、送り出しロール4a、5aと、巻き取りロール4b、5bを有しており、両者間に連続フィルム6、13を巻き掛けている。

【0020】第1の連続フィルム6と第2の連続フィルム13は、送り出しロール4a、5aに巻きつけられて保持され、先端を固定金型2と可動金型3との間を通過させて、巻き取りロール4b、5bに巻きつけられることで準備を完了する。

【0021】まず、巻き取り装置4、5を動作させて、第1の連続フィルム6と第2の連続フィルム13を間欠送りする。この間欠送り作業は、連続フィルム6、13の上の印刷パターンが、固定金型2と可動金型3の、それぞれのキャビティ2bとキャビティ3bに常に一致するように制御される。

【0022】ここで図3(a)に示すように、第1の連続フィルム6は、PET製のベースフィルム7上に順に、接着性を有しない材質からなる剥離層8、表面の高度を向上させるためのUVハード層9、印刷の定着を向上させるためのアンカー層10、印刷層11、接着層12を積層している。また図3(b)に示すように、第2の連続フィルム13も同様に、ベースフィルム14上に同様な、剥離層15、UVハード層16、アンカー層17、印刷層18、接着層19を積層している。

【0023】UVハード層9、16は、それぞれ表面AR下地層、裏面AR下地層として利用され、この上に後述のAR処理を施してAR層を形成する。これにより、透明アクリル樹脂上には形成しにくいAR層を、UVハード層9を介して安定して形成することができる。

【0024】印刷層11、18には、印刷が施された部分と施されない部分が形成され、この印刷が施されない中央部11b、18bは裏面及び表面に、透明アクリル樹脂層がのぞくことで、透明な表示窓(図1参照)が形成されている。また、印刷層11、18は連続フィルム6、13上で独立した印刷パターンを所定間隔で複数形成している。

【0025】なお、AR下地層はUVハード層9、16としたが、少なくとも表示窓11b、18bを形成する部分を透明とした印刷層であってもよい。

【0026】図4(a)に示すように、第1の連続フィルム6は固定金型側に、第2の連続フィルム13は可動金型側に、それぞれの接着層12、19が対向する状態で、第1の連続フィルム6の送り方向と第2の連続フィルム13の送り方向が平行するように固定金型2と可動金型3との間に送られる。

【0027】次に、図4(b)に示すように、上述の如く第1の連続フィルム6と第2の連続フィルム13を固定

金型2と可動金型3の間に送った後、固定金型2と可動金型3とを合わせ、型締めする。

【0028】図4(c)、(d)に示すように、第1の連続フィルム6には、所定間隔で穴6aがあけられており、この穴6aを通してゲート2a、3aから第1の連続フィルム6と第2の連続フィルム13との間に透明アクリル樹脂を射出する。射出された透明アクリル樹脂は、第1の連続フィルム6と第2の連続フィルム13を固定金型と可動金型側に押圧しながら、キャビティ2b、3bに充填されて第1の連続フィルム6及び第2の連続フィルム13と一体となった成形品20が成形される。

【0029】そして図4(e)に示すように、成形品20が硬化した後、ベースフィルム6、13をかかると成形品20から剥離させる。第1の連続フィルム6、第2の連続フィルム13ともに、剥離層8、15とUVハード層9、16との間で、成形品20と各連続フィルム6、13を分離させる。

【0030】その後、ゲートに残った成形部であるスブルー20bを切断除去により最終品20aとし、図5に示すように、その後AR下地層であるUVハード層9、16上にスパッタリング加工でAR層を形成することにより、図1に示した保護パネルPが成形される。このAR層により反射を防止して視認性を向上させることができる。

【0031】このように、本実施形態によれば、連続フィルムの印刷パターンを逐次送り出し、上述した工程を繰り返すことにより、保護パネルPを連続して製造することができる。

【0032】なお、ここでは本発明にかかる保護パネルを転写インモールド工程により成形したが、同様な印刷済シートを金型内に挿入してインサート成形をすることによっても成形できる。なお、この場合AR層を予めシート表面に形成しておき、後のAR層形成工程を省くこともできる。

【0033】また、ここでは裏面を印刷により加飾したが、蒸着により裏面加飾層を形成してもよい。

【0034】また、本実施形態では、携帯電話の表示窓の保護パネルとして説明したが、家電製品のコントローラ等の液晶表示部に取り付ける保護パネルとしても、使用することができる。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、表面印刷層の窓部の縁部に半透明の印刷を施し、裏面印刷層の縁部に不透明の印刷を施すことにより、あたかも無色透明樹脂と有色透明樹脂が組み合わされた保護パネルを構成することができ、美的外観に優れた電子機器表示窓の保護パネルができる。

【0036】また、少なくとも前記表面印刷層の上面にAR層を形成することにより、外光の反射を抑えることができ、映り込みを防止できるために、表示窓の視認性を高めることができる。

【0037】さらに、転写インモールド工程で成形することにより、上記した構造を有する保護パネルを効率よく作成することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態にかかる保護パネルの斜視図である。

【図2】固定金型と可動金型に第1の連続フィルムと第2の連続フィルムを連続して通過させる段階の説明図である。

【図3】第1の連続フィルムと第2の連続フィルムの側断面図である。

【図4】保護パネルの製造方法の説明図である。

【図5】スパッタリング加工によりAR層を形成する段階の説明図である。

\*【符号の説明】

A …携帯電話

P …保護パネル

1 …板体

6 …第1の連続フィルム

13 …第2の連続フィルム

7、14 …ベースフィルム

11 …表面印刷層

18 …裏面印刷層

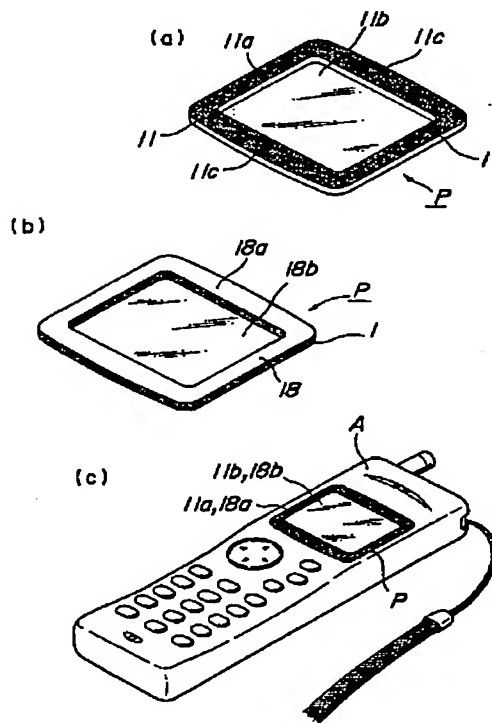
10 11a、18a …印刷層縁部

11b、18b …印刷層中央部

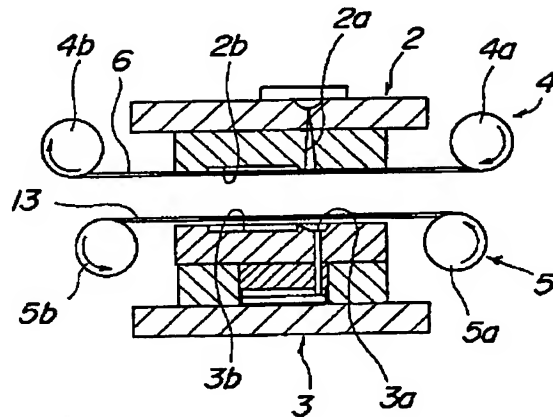
20 …成形品

\* 20a …最終品

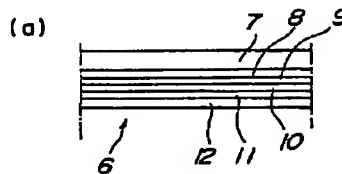
【図1】



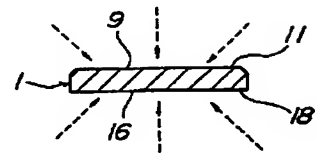
【図2】



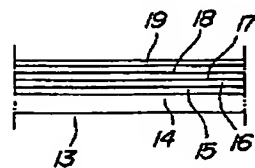
【図3】



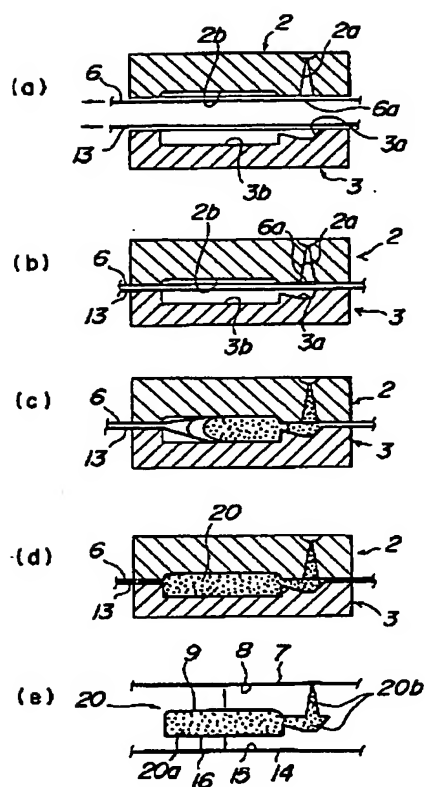
【図5】



【図4】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H091 FA34X FA37X FC12 LA02  
 LA03  
 4F206 AA21 AD10 AD20 AH33 AH42  
 JA07 JB19 JB22 JF05  
 5G435 AA00 AA01 AA09 AA17 BB12  
 GG43 HH03 HH05 KK07 LL07

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**